Das österreichische MaB-Hochgebirgsprogramm

Bericht über Entstehung und organisatorischen Aufbau

Von H. FRANZ, Wien

(Vorgelegt in der Sitzung der mathem.-naturw. Klasse am 20. März 1975 durch das k. M. Herbert FRANZ)

Die UNESCO hat im Anschluß an das IBP das internationale Forschungsprogramm „Man and Biosphere" ausgearbeitet, das vom „International Co-ordinating Council for Man and Biosphere Programme" einstimmig angenommen wurde. Österreich hat sich auf Grund der von der UNESCO an die Mitgliedsländer gerichteten Einladung bereit erklärt, an zwei Teilprojekten offiziell mitzuarbeiten, an dem Hochgebirgsprojekt und dem Seenprojekt. Die Arbeitstagung der UNESCO, bei der der Rahmen für das Hochgebirgsprojekt erarbeitet wurde, fand auf Einladung der österreichischen Regierung vom 29. 1.—4. 2. 1973 in Salzburg statt. Bei dieser Gelegenheit wurde die österreichische MaB-Hochgebirgsarbeitsgruppe konstituiert, wobei sich ergab, daß in dieser rund 30 Institute mitarbeiten würden. Das MaB-Programm wird von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften betreut.

Das Thema des MaB-Hochgebirgsprojektes ist die Erforschung der Beeinflussung der Hochgebirgssysteme durch die verschiedenen Aktivitäten des Menschen, ein Forschungsthema, dem angesichts der ständig wachsenden menschlichen Einflußnahme auf den Alpenraum für diesen besondere Aktualität zukommt. Ziel der Untersuchungen sollte daher die Erforschung der Ökosysteme der Hochalpen, die Ermittlung ihrer Beeinflussung durch Tourismus, Verkehrserschließung, Wasserkraftnutzung, Industrie, Bergbau, Veränderungen in der Bodennutzung usw. und die möglichst exakte Feststellung ihrer Belastbarkeit sein. Eine so umfangreiche Aufgabenstellung kann nur in Zusammenarbeit einer ausreichenden Anzahl von Spezialisten, die alle wichtigen Fragestellungen bearbeiten, bewältigt werden. Es wurde daher beschlossen, die Forschungen im Rahmen des MaB-Hochgebirgsprogramms auf einige besonders markante Räume zu

konzentrieren. Als solche waren ursprünglich vorgesehen: der durch die Glocknerstraße erschlossene Raum in den mittleren Hohen Tauern, der Raum von Obergurgl in Nordtirol und der Patscherkofel bei Innsbruck.

Der von der Glocknerstraße erschlossene Raum stellt einen Querschnitt über den Alpenhauptkamm dar, es ist möglich, dort entlang der Straße von der Dauersiedlungsgrenze im Norden bis zur Dauersiedlungsgrenze im Süden eine Reihe von Beobachtungsstationen zu errichten, die im Sommer und zum Teil auch im Winter leicht und rasch erreicht werden können. Diese Stationen reichen bis 2500 m Seehöhe empor, liegen in einem Gebiet, in dem seit langer Zeit geforscht wird und gehören dem geplanten Tauernnationalpark an, so daß dort durchgeführte Arbeiten später im Rahmen der Nationalparkforschung fortgesetzt werden können.

Der Raum von Obergurgl wird seit langer Zeit von der Universität Innsbruck wissenschaftlich betreut, es besteht dort eine alpine Forschungsstelle der Universität und es bestehen infolge des starken Ausbaus der Fremdenverkehrsbetriebe besondere, durch den Tourismus ausgelöste Probleme.

Am Patscherkofel ist von Prof. Dr. Larcher und seinen Mitarbeitern eine bioklimatisch-pflanzenökologische Intensivstation eingerichtet worden, die nach Auslaufen des IBP-Programms in das MaB-Programm übernommen werden sollte.

Die Untersuchung der Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Hochgebirgsnatur hat zur Voraussetzung, daß die natürlichen Ökosysteme ausreichend erforscht sind, um die durch menschliche Eingriffe bedingten Veränderungen durch Vergleiche mit naturbelassenen Standorten abschätzen und beurteilen zu können.

Die Erforschung der natürlichen Hochgebirgsökosysteme ist zur Zeit trotz bahnbrechender Untersuchungen, wie etwa derjenigen an der Waldgrenze bei Obergurgl und in der Zwergstrauchstufe am Patscherkofel, noch keineswegs so weit fortgeschritten, wie das für solche Vergleiche erforderlich wäre. Namentlich in der alpinen Grasheidenstufe und in der Polsterpflanzenstufe oberhalb dieser fehlen entsprechend umfassende ökologische Studien. Es erwies sich daher als notwendig, in einer ersten Stufe der insgesamt auf 7 Jahre bemessenen Laufzeit des österreichischen MaB-Programms vorwiegend Untersuchungen über die natürlichen Ökosysteme der Hochalpen durchzuführen. Innerhalb der alpinen Grasheiden kommt in den Zentralalpen dem Caricetum curvulae zentrale Bedeutung zu und es lag daher nahe, dieses

als Klimaxgesellschaft auf kristallinen Gesteinen einer umfassenden ökologischen Bearbeitung zuzuführen. Dafür bietet sich an der Glocknerstraße nächst dem Wallackhaus in 2400 m Seehöhe am Südhang des Tauernhauptkammes eine optimale Möglichkeit. Das Wallackhaus ist ganzjährig, im Winter mittels eines Schiliftes, zugänglich. Dank des Entgegenkommens des Pächters bestand dort die Möglichkeit zur Einrichtung eines einfachen Feldlabors in einem Nebengebäude und für die ganzjährige Sicherstellung von Quartieren für zwei Wetterdiensttechniker. Außerdem liegt in der Nähe des Wallackhauses eine im großen Ganzen einheitliche Grasheidenfläche (Caricetrum curculae), von der 2000 m² gepachtet, eingezäunt und in Quadrate eingeteilt werden konnten. Die einzelnen Quadrate werden bestimmten Untersuchungen gewidmet. Ziel dieser Untersuchungen ist eine möglichst vollständige Erfassung der Stoffproduktion und des Energieflusses innerhalb dieses relativ einfach aufgebauten und daher verhältnismäßig leicht überschaubaren Ökosystems. Neben der laufenden Registrierung der Großklimadaten in einer neben der eingezäunten Versuchsfläche eingerichteten meteorologischen Station werden bioklimatische Messungen durchgeführt. Die Produktion an Pflanzenmasse wird von Frau Dr. B. Pümpel unter der Leitung von Prof. Dr. E. Hübl erfaßt, der Bodenwasserhaushalt, das Gefrieren und Auftauen des Bodens und die Verstaubung durch Einwehung von Flugstaub von Friedrich Gruber, der Bodenchemismus von Alois Posch unter der Leitung von Prof. Dr. H. Franz untersucht. Humushaushalt und Stickstoffhaushalt werden unter Einsatz von Isotopen durch Dozent Dr. E. Haunold und Dr. O. Danneberg studiert. Abfluß und Versickerung der Niederschlags- und Schmelzwässer im Grasheideboden werden von Dr. E. Klaghofer in Zusammenarbeit mit Hofrat Dr. F. Blümel gemessen, die Bodenfauna durch verschiedene Spezialisten qualitativ und quantitativ unter Leitung von Prof. Dr. H. Franz und Prof. Dr. H. Nemenz erfaßt, die Bodenmikroflora qualitativ und quantitativ von Prof. Dr. W. Loub bearbeitet. In einem benachbarten Schneetälchen laufen vergleichende mikroklimatische Messungen, denen Untersuchungen des Bodens, der Bodenbiologie und Schneetälchenvegetation folgen werden. Am Hochtor unweit des Wallackhauses sind zwei meteorologische Stationen in 2500 m Seehöhe eingerichtet, die eine am Südhang an der Obergrenze des geschlossenen Rasens, die andere am Nordhang bereits innerhalb der Polsterpflanzenstufe. Untersuchungen des Bodenwasser- und -nährstoffhaushaltes sowie der Bodenbiologie sind auch dort im Gange, solche der Vegetation vorgesehen. Aus

dem Vergleich der Untersuchungsergebnisse dieser Stationen sollen möglichst genaue Angaben über die Existenzbedingungen des Caricetums curvulae gewonnen werden. Erst wenn solche vorliegen, wird man Aussagen über die Belastbarkeit gleichartiger alpiner Grasheiden durch menschliche Eingriffe machen können.

Ein Netz von insgesamt 14 meteorologischen Stationen im Bereich der Glocknerstraße wird diese Untersuchungen mit dem gesamten Raum vergleichbar machen. An diesen 14 Stationen werden auch Vegetations- und Bodenuntersuchungen sowie Aufnahmen der Bodenfauna und Bodenmikroflora durchgeführt, wodurch die wesentlichen Unterschiede der Höhenstufen, der Exposition, von Wald und künstlich entwaldetem Gelände erfaßt werden sollen. Es sind die folgenden 14 Stationen eingerichtet: Ferleiten 1200 m, Weidefläche; Piffkaralm, 1600 m, Almweide und subalpiner Wald; Fuscherlacke, 2350 m, alpine Grasheide auf der Nordseite des Tauernhauptkammes; Hochtor-Nordseite, 2500 m, Polsterpflanzenstufe; Hochtor-Südseite, 2500 m, Obergrenze der alpinen Grasheide; Wallackhaus, 2400 m, alpine Grasheide am S-Hang des Tauernhauptkammes: Senfteben bei Guttal, 1800 m, Almweide und subalpiner Wald; Seppenbauer bei Heiligenblut, 1550 m, oberster Bauernhof an der Glocknerstraße; Glocknerhaus, 2200 m, Almweide im Bereich der Zwergstrauchstufe; Weg zur Pfandlscharte, 2350 m, alpine Grasheide; ebenda, 2350 m, Schneetälchen; ebenda, 2450 m, Obergrenze der Grasheidenstufe: ebenda, Polsterpflanzenbestand vor der Pfandlscharte, 2550 m; Margaritze vor der Pasterze, alpine Grasheide in Ausbildung nach letztem Gletschervorstoß und Rand des Stausees, 2000 m.

Zusätzlich laufen unter Betreuung von Prof. Dr. H. Riedel und Prof. Dr. H. Tollner 2 meteorologische Stationen auf der Sameralm im Tennengebirge und unter spezieller Betreuung von Doz. Dr. E. Stocker in der Kreuzeckgruppe.

Erste Voruntersuchungen über den Einfluß bestimmter menschlicher Aktivitäten auf die alpinen Ökosysteme sind in Angriff genommen worden, solche sind:

1. Eine Untersuchung über die Abgase von Kraftfahrzeugen in verschiedenen Höhen an der Glocknerstraße durch Prof. Dr. R. Eberan-Eberhart.
2. Eine erste Aufnahme von Auswirkungen dieser Abgase auf die Bodenflechten entlang der Glocknerstraße durch Doz. Dr. H. Riedl.
3. Untersuchungen über die Verschmutzung des Gletschers und der Gletscherwässer durch den Sommerschibetrieb am Schmiedinger Kees auf dem Kitzsteinhorn durch Prof. Dr. W. Laub.

Die Herstellung großmaßstäblicher Karten des engeren Untersuchungsgebietes ist in Angriff genommen. Ein Beflug für die Herstellung topographischer Karten wurde vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen im Sommer 1974 durchgeführt, die Paßpunkteeinmessung zum Teile vorgenommen. Ein zweiter Flug mit Falschfarbenfilm und multispektralen Scanneraufnahmen war mehrfach angesetzt, mußte aber wegen Schlechtwetters schließlich auf das Jahr 1975 verschoben werden.

Im Jahr 1975 werden die meteorologischen, boden- und vegetationskundlichen Aufnahmen fortgesetzt, die Untersuchungen der Luft- und Wasserverschmutzung intensiviert, Untersuchungen der Boden- und Vegetationsentwicklung auf den Wasserhaushalt der Böden und auf das Verhalten der Schneedecke in Angriff genommen.

Gleichzeitig ist ein ökologisches Gutachten zum wasserwirtschaftlichen Rahmenplan für das Iselgebiet von einem vorwiegend aus Mitgliedern der MaB-Hochgebirgsarbeitsgruppe bestehenden Team zu erstellen. Schließlich sind Untersuchungen über die Auswirkungen des Fremdenverkehrs auf die Hochgebirgslandschaft im Gasteiner Tal vorzubereiten.

Über das in Zusammenarbeit mit der IIASA erstellte Arbeitsprogramm der Tiroler Arbeitsgruppe (Obergurgl) wird in einem gesonderten Beitrag berichtet.